



**Figura 3.42** La cola del cometa brilla porque la luz del Sol se refleja en ella.

## Cometas y asteroides

Los cometas son objetos celestes que pasan la mayor parte del tiempo muy alejados del Sol, es decir, en zonas frías del sistema; son cuerpos sólidos y fríos, porque se conforman de hielo con bióxido de carbono, amoníaco y metano, mezclados con polvo interplanetario y cierta cantidad de hierro y magnesio. Sus dimensiones fluctúan desde cientos de metros hasta varios kilómetros.

Como se encuentran en movimiento, también describen órbitas elípticas, pero éstas son muy alargadas; a medida que estos cuerpos se acercan al Sol, su hielo comienza a sublimarse, debido al calor. En consecuencia, alrededor del núcleo se forma una capa de gas y partículas de polvo llamada *coma*. Conforme aumenta la cercanía al Sol, la interacción con el viento solar hace que el polvo sea arrastrado en sentido opuesto a la estrella y se forma la cola del cometa (figura 3.42).

Existen muchos cometas que se acercan periódicamente al Sol. El tiempo que tardan en recorrer sus órbitas depende de la longitud de las mismas; algunas son tan grandes que tardan miles de años en pasar cerca de nuestra estrella.

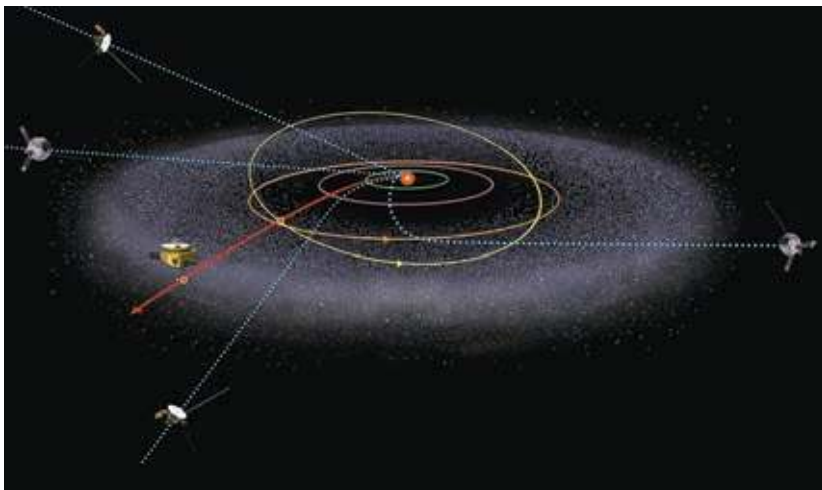
Entre los cometas más famosos está el *Halley*, cuyo periodo es de 75 años, en promedio; se acercará nuevamente al Sol en el 2061. Cada año suelen observarse 15 cometas en promedio; de ellos, un tercio son objetos nuevos, es decir, nunca habían estado cerca del Sol. Los cometas provienen de dos zonas del Sistema Solar: el cinturón de Kuiper y la nube de Oort.

El cinturón de Kuiper es un conjunto de cuerpos que se encuentran más allá de Neptuno; en algunos casos, estos cuerpos se salen de su órbita y se acercan al Sol. En este cinturón se encuentran varios de los planetas enanos (figura 3.43).

El cinturón de Kuiper se encuentra en el mismo plano que el Sistema Solar, aunque algunos de sus cuerpos celestes tengan órbitas inclinadas como Plutón. Este cinturón es parecido al de los asteroides, y contiene multitud de pequeños cuerpos helados orbitando alrededor del Sol; se piensa que es la fuente de cometas de periodo corto.

**Todo cambia**

En algunas culturas se relacionó a los cometas con catástrofes, ya que se pensaba que su aparición en los cielos era anuncio de desgracias por venir. Hoy sabemos que son fenómenos naturales, tan normales como el día y la noche, sin asociación alguna con los acontecimientos de las sociedades humanas.



**Figura 3.43** El cinturón de Kuiper está formado por trozos de hielo, roca, cometas y planetas enanos.

### Las colas de los cometas

1. Reúnete con un compañero.
2. Investiguen en libros, o si es posible en internet, a qué se debe que los cometas presenten dos colas a medida que se aproximan al Sol. Escriban la respuesta en su cuaderno.
3. A partir de la información recabada, expliquen cómo se forma la segunda cola.



Algunos cometas presentan dos colas: la de color azul es gas del hielo sublimado, y la blanca, polvo desprendido.



4. Compartan sus hallazgos con el resto del grupo y mencionen al menos dos conceptos de física que estén involucrados en este fenómeno.

La nube de Oort es una región esférica en los límites del Sistema Solar, y podría contener billones de cuerpos menores y helados, que pueden convertirse en cometas de periodo largo.

### Cinturón de asteroides

Entre los planetas Marte y Júpiter se encuentra un conjunto de miles de cuerpos de forma rocosa e irregular que giran alrededor del Sol; este grupo forma un anillo en el mismo plano que los planetas, y se le conoce como el *cinturón de asteroides* (figura 3.44).

Se estima que el número de asteroides en dicho cinturón es cercano a 100 000, de los cuales sólo se han estudiado con detalle unos 2 000. Su longitud es, en promedio, de 100 a 200 km y se golpean frecuentemente uno contra otro, lo que provoca rompimientos de los cuerpos grandes y formación de nuevos más pequeños. La composición química de los asteroides es muy variada: algunos contienen compuestos de carbono o compuestos ricos en silicio, y 5% son ricos en metales.

Los asteroides tardan de tres a cinco años en dar una vuelta alrededor del Sol. Otro dato interesante es que esta región también contiene un planeta enano: Ceres, el único que no se encuentra más allá de Neptuno.

Para conocer más del Sistema Solar, revisa el recurso audiovisual [Lo que no sabías del Sistema Solar](#).



Figura 3.44 Representación del cinturón de asteroides.

